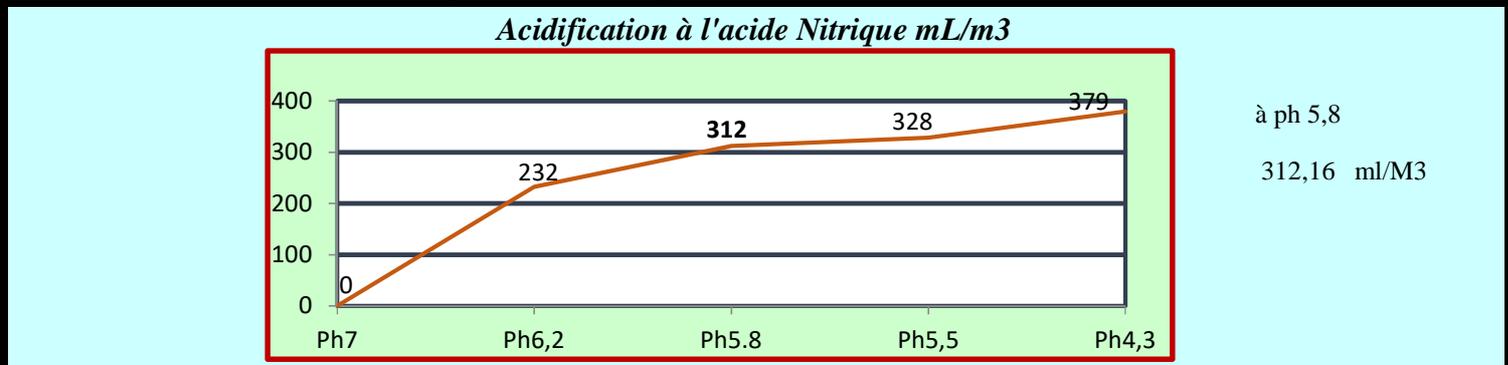


Date arrivée: 11-oct-16  
Date analyse: 19-oct-16  
Envoi résultats: 23-oct-16

XXX  
XXX  
XXX    XXX  
Demande du technicien :    XXX

N° E3\_37                      EAUX

Eléments	Résultat	Interprétations - Conseils
pH	6,79	
Conductivité EC mS/cm	0,59	
Dureté TAC °F	23,21	



	Eléments	Résultat mg/L	Résultat meq/L	Interpétation eau brute sans engrais			Remarques
				Faible	Satisfaisant	Fort	
<b>Anions</b>	Nitrate N NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	11,78	0,84				
	Sulfates SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	40,00	0,83				
	Chlorures Cl <sup>-</sup>	8,88	0,25				
	Phosphates H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	9,06	0,09				
	Bicarbonates HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	289,26	4,74				
<b>Cations</b>	Ammonium N NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,24	0,02				
	Calcium Ca <sup>++</sup>	95,00	4,75				
	Magnésium Mg <sup>++</sup>	16,30	1,36				
	Sodium Na <sup>+</sup>	5,20	0,23				
	Potassium K <sup>+</sup>	2,50	0,06				

Le Responsable du Laboratoire

# Recommandation technique de fertilisation

0

Date arrivée: 11-oct-16  
Date analyse: 19-oct-16  
Envoi résultats: 23-oct-16

XXX

XXX

XXX XXX

Demande du technicien : XXX

N° E3\_37

EAUX

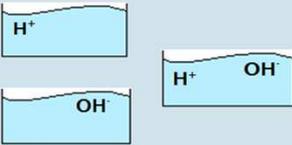
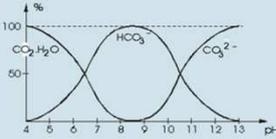
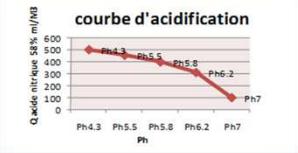
Résultats  
de  
l'analyse

<i>Eau claire</i>	à ph 5,8
<i>Acidification à l'acide Nitrique mL/m3</i>	312,16

Exemple

<i>Volume en litres de solution mère</i>		100,00										
<i>Réglage de la pompe doseuse en %</i>		1,00										
Formule d'engrais utilisée			Dans la solution fille		EC	Formule après acidification				Volume d'acide en litre pour 100 L de solution mère	Quantité d'engrais en Kg dans 100 L de solution mère	
N tot	P2O5	K2O	Ph	g/L	mS/cm	N tot	P2O5	K2O	MgO			
Produit 1	12	6	30	5,80	0,5	1,2	21,2	6	30	6,0	3,1	5
					1,0	1,9	16,6				3,1	10
					1,5	2,5	15,1				3,1	15
Produit 2	12	7	24	5,8	0,5	1,0	20,2	7	24	4,5	2,9	5
					1,0	1,4	16,1				2,7	10
					1,5	1,9	14,7				2,5	15
Produit 3	8	17	23	5,8	0,5	0,9	16,5	17	23	4,0	3,0	5
					1,0	1,3	12,2				2,8	10
					1,5	1,6	10,8				2,7	15

## Etat acido-basique & Définitions

<p><b>pH</b></p> 	<p>Se réalise avec un ph mètre. L'étalonnage se fait très régulièrement au laboratoire comme sur le terrain à ph 4 et Ph 7. Au repos le sonde doit être stockée dans une solution de Chlorure de Potassium à 1 mole/L afin d'éviter que l'électrode en verre ne se vide.</p> <p>Acide de 0 à 6,8 Neutre de 6,9 à 7,1 Basique de 7,1 à 14 Les eaux se situent entre 5 et 9</p>
<p><b>Dureté totale = titre hydrotimétrique TH °F</b></p>	<p>Se calcule à partir des teneurs en Calcium et Magnésium définies en équivalent CaCO3 (calcaire) puis en degré Français avec une correspondance de: 1 °F= 10 mg/L de CaCO3.</p>
<p><b>Dureté carbonatée ou Titre alcalimétrique complet (T.A.C.)</b></p> 	<p>Se mesure à partir des carbonates et bicarbonates Calcul en équivalent CaCO3 (calcaire) puis en degré Français sachant que 1 ° F= 10 mg/L de CaCO3. La dureté totale et la dureté carbonatée sont très proches mais l'une se fait à partir des cations et l'autre des anions. La dureté est la résistance de l'eau à la baisse du ph.</p> <p>-de 0 à 5 °F Eau très douce ( eau de pluie). -de 5 à 15 °F Eau douce. -de 15 à 25 °F une eau moyennement dure. -de 25 à 35 °F Eau dure. - à plus de 35 °F Eau très dure.</p>
<p><b>Acidification en laboratoire</b></p> 	<p>Permet de définir avec certitude la quantité d'acide à apporter et de mesurer le risque à la chute du ph au delà de la quantité d'acide conseillée. Attention, l'emploi d'engrais acidifiant a un effet cumulatif avec l'acide.</p> <p>Principe: Mise en mouvement de l'eau avec apport goutte après goutte d'acide nitrique avec suivi du ph jusqu'à 4.3 (le point d'équivalence où tous les carbonates bicarbonates sont décomposés) .</p>

## Etat minéral

**Conductivité ou EC s'exprime en ms ou µs . 1 ms = 1000 µs**

Correspond à la capacité d'une eau à conduire du courant électrique.

Il existe une proportionnalité entre la conductivité et la concentration en sel (ions dissociés).

Cette mesure est donc rapide, facile, réalisable en culture. Par contre, il est impossible de présager de la concentration en minéraux sous formes ioniques.

Attention, les molécules organiques comme l'urée exprime une conductivité **faible**. Par contre lors de la décomposition de l'urée en ammonium, la conductivité **augmente**. De même, le principe des engrais enrobés est de limiter la présence d'ion dans la solution avec pour conséquence une conductivité faible. Lors de l'augmentation de la température avec libération d'ions ou alors quand l'enrobage se casse, la conductivité s'accroît.

La conductivité répond à la règle suivante: « **Le trop comme le pas assez est l'ennemi du bien** ».

**Le manque** de conductivité montre une déficience en engrais préjudiciable à la culture et une surconsommation en eau par la plante.

**Le trop**, par pression osmotique, empêche la plante de s'alimenter en eau. L'excès de salinité peut entraîner des brûlures racinaires voir la mort du végétal.

EC de l'eau d'origine: EC < 0.3 ms = faible EC entre 0.3 à 0.7 ms moyen EC > 0.7 ms fort.

EC finale = (EC eau x 0,9\*) + EC engrais. L'EC engrais est donnée par le fabricant pour 1g/L dans l'eau déminéralisée.

\* Coefficient constaté variant de 0.8 à 1

Les ions minéraux	Milliéquivalent Meq	Correspondance milligrammes mg	Correspondance en éléments fertilisants	Ex: Concentration Solution nutritive en Meq	Quelques Rôles & Actions
Les cations (+) Ion Ammoniacal Ion Potassium Ion Magnésium Ion Calcium	1 Meq NH4+ 1 Meq K+ 1 Meq Mg++ 1 Meq Ca++	18 mg NH4+ 39 mg K+ 12 mg Mg++ 20 mg Ca++	14 mg N 47 mg K2O 20 mg MgO 28 mg CaO	1 à 2.5 4 à 7 1.5 à 3 5 à 7	Se transforme en nitrate. Plus ou moins assimilable. Régulation osmotique, synthèse protéines, résistance. Composition centrale de la Chlorophylle. Squelette de la plante.
Les anions (-) Ion Bicarbonate Ion Nitrate Ion Phosphore Ion Sulfate	1 Meq HCO3- 1 Meq NO3- 1 Meq H2PO4- 1 Meq SO4--	61 mg HCO3- 62 mg NO3- 97 mg H2PO4- 48 mg SO4--	61 mg HCO3- 14 mg N 71 mg P2O5 40 mg SO3	0,5 pour ph 5.8 5 à 14 1 à 2 1.5 à 2	Définie la dureté carbonatée. Forme N assimilable. Moteur de la végétation- Protéines. Véhicule l'énergie, développement du système racinaire. Synthèse des protéines.

Par équilibre des charge + et - : La somme des Meq cations = La somme des Meq anions